

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“MULTIPARIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A  
DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL BELÉN DE  
TRUJILLO”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:**

**MILENNY DEL PILAR AVILA ACOSTA**

**ASESOR:**

**DR. PEDRO J. DEZA HUANES**

**Trujillo – Perú**

**2016**

# **MIEMBROS DEL JURADO**

---

**Dr. LUIS CASTAÑEDA CUBA**  
**PRESIDENTE**

---

**Dr. JOSÉ CHAMÁN CASTILLO**  
**SECRETARIO**

---

**Dra. SELENE CONTRERAS TAPIA**  
**VOCAL**

**ASESOR:**

**DR. PEDRO J. DEZA HUANES**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la oportunidad y la dicha de la vida,  
al brindarme los medios necesarios para continuar mi  
formación profesional, pues Él es mi apoyo espiritual  
incondicional.

A mis padres, Margarita y Edwin, quienes con su esfuerzo,  
paciencia y apoyo incondicional supieron brindarme la  
fuerza necesaria para lograr cada uno de mis objetivos.

A mi hermana, Rosa, quien me acompaña siempre,  
a mi hermanito Diego y sobrino Sebastián,  
por ser el motor y motivo en mi vida,  
todo esto es por y para ustedes, mi familia.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por guiar mi camino siempre;  
por otorgarme la familia y amigos que hoy tengo.

## INDICE GENERAL

PORTADA

HOJA DE MIEMBROS DE JURADO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

I	INTRODUCCIÓN.....	1
	1.1 Marco teórico.....	1
	1.2 Antecedentes.....	5
	1.3 Delimitación del problema.....	7
	1.4 Justificación.....	8
	1.5 Problema.....	8
	1.6 Hipótesis.....	9
	1.7 Objetivos.....	9
II	MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
	2.1 Población.....	10
	2.2 Muestra.....	11
	2.3 Diseño del estudio.....	12
	2.4 Descripción de las variables.....	14
	2.5 Definiciones Operacionales.....	15
	2.6 Procedimientos.....	15
	2.7 Procesamiento y análisis de información.....	16
	2.8 Aspectos éticos.....	17
III	RESULTADOS.....	18
	3.1 Tablas.....	18

IV	DISCUSIÓN .....	22
V	CONCLUSIONES .....	25
VI	RECOMENDACIONES .....	26
VII	BIBLIOGRAFIAS .....	27
	ANEXO.....	31

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la multiparidad es factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 174 gestantes con adecuado control prenatal; quienes se dividieron en 2 grupos: con y sin diabetes gestacional.

**Resultados:** La frecuencia de multiparidad en pacientes con diabetes gestacional fue 24%. La frecuencia de multiparidad en pacientes sin diabetes gestacional fue 8%. La multiparidad es factor de riesgo para diabetes gestacional con un odds ratio de 3.37 el cual fue significativo. El promedio de paridad fue significativamente superior en las gestantes con diabetes en comparación con las gestantes sin diabetes.

**Conclusiones:** La multiparidad es factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras Clave:** Multiparidad, factor de riesgo, diabetes gestacional.



## **ABSTRACT**

**Objective:** Whether multiparity is a risk factor associated with gestational diabetes in patients treated at the Belen Hospital of Trujillo.

**Material and Methods:** An analytical study, observational, retrospective, case-control type is carried out. The study population consisted of 174 pregnant women with adequate prenatal care; who they were divided into 2 groups: with and without gestational diabetes.

**Results:** Multiparity frequency in patients with gestational diabetes was 24%. Multiparity frequency in patients without gestational diabetes was 8%. Multiparity is a risk factor for gestational diabetes with an odds ratio of 3.37 which was significant. The average parity was significantly higher in pregnant women with diabetes compared with pregnant women without diabetes.

**Conclusions:** Multiparity is a risk factor associated with gestational diabetes in patients treated at the Belen Hospital of Trujillo.

**Keywords:** Multiparity, risk factors, gestational diabetes

## **I. INTRODUCCION**

### **1.1. Marco teórico:**

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una de las complicaciones más comunes durante el embarazo. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, hecho atribuible en parte a la epidemia paralela de obesidad y de diabetes mellitus tipo 2 que afecta a las mujeres en edad de concebir y a la edad materna avanzada.(1)

La prevalencia mundial de diabetes se va incrementando rápidamente. En 1995 se calculó en 5.7 %; sin embargo, se calcula para el 2025 en un 8.1 %. (2,3) Otros estudios refieren que la prevalencia de la diabetes gestacional a nivel mundial oscila entre el 1 y el 14% según la población analizada. (4, 5, 6, 7)

En una revisión publicada recientemente por Buckley (2012), dos terceras partes de los estudios estimaban una prevalencia de DMG entre el 2% y el 6% de los embarazos.(8) De modo similar, en un reciente estudio multicéntrico que evaluó la prevalencia de la DMG en un total de 173 países, se obtuvieron estimaciones de prevalencia de la DMG que oscilaban entre el 1 y el 28%. (9)

En los EE.UU. se ha estimado que del 2 al 10% de las mujeres embarazadas padecen de Diabetes Gestacional y tienen la posibilidad de recurrencia del 25 al 45% de que en el siguiente embarazo se repita, además de que tienen del 35 al 60% de probabilidades de presentar DM2 durante los siguientes 5-16 años.(10)

Según una publicación de EsSalud, en noviembre del 2012, reportan que aproximadamente la Diabetes Mellitus afecta al 4% de gestantes en el Perú. (11) Según Revilla, (12) El 91,1 % de los casos registrados al I Semestre de 2013 corresponden a DM tipo 2, el 1,7 % corresponde a DM tipo 1, el 1,0 % a diabetes

gestacional y un 5,8 % corresponde a casos en los cuales no se ha especificado el tipo de diabetes.

La Diabetes en gestantes se puede clasificar en las siguientes categorías generales: Diabetes pregestacional; abarca a la diabetes tipo 1: destrucción de  $\beta$ -celular por lo general conduce a la deficiencia absoluta de insulina; La diabetes tipo 2: debido a un defecto de secreción de insulina condicionando a la resistencia; y Diabetes mellitus gestacional: diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo. (13)

Diabetes Gestacional (DG) se define como intolerancia a la glucosa de cualquier severidad, que comienza o es reconocida por primera vez, durante el embarazo.(14, 15) La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como una hiperglucemia de severidad variable, diagnosticada por primera vez durante el embarazo, cualquiera que sea su etiología, antigüedad y evolución posterior. (16)

La alteración del metabolismo de los carbohidratos representa un importante factor de riesgo para la mujer y un problema de salud para el producto. Ocurre aproximadamente en 1 a 14% de los embarazos y se considera en algunos países la complicación médica más común durante la gestación. (17, 18)

La evaluación de riesgo de DMG se debe de realizar durante la primera visita prenatal en mujeres con características clínicas compatibles de una marcada obesidad, glucosuria, antecedentes de DM2 o síndrome de ovario poliquístico. (19) La Asociación Americana de Diabetes (ADA) propende por seguir los criterios de O'Sullivan que incluyen una prueba de tamización y otra confirmatoria, la Prueba de Tolerancia Oral a la glucosa. (20)

La Asociación Internacional de Diabetes en el Embarazo Grupos de Estudio (IADPSG) sugiere que todas las mujeres embarazadas sin diabetes conocida se deben realizar el Test de tolerancia a la Glucosa (GTT) en 24-28 semanas de gestación. La

diabetes gestacional se diagnostica si uno o más valores alcanzan o superan los siguientes niveles de glucosa en ayunas: 5,1 mmol / l, 1 h después de la glucosa 10,0 mmol / l, y 2 h después de la glucosa 8,5 mmol / l, correspondiendo a los umbrales diagnósticos de DG, en ayunas de 92 mg/dl, una hora de 180 mg/dl y 2 h de 153 mg/dl. (21, 22)

Las modificaciones fisiológicas del metabolismo glucídico materno inducidas por el embarazo, garantizan el mantenimiento de un continuo y constante aporte de glucosa al feto a través de intercambios a nivel placentario. Durante el período gestacional se dan dos fases, cada una de las cuales se caracteriza por una impronta metabólica diferente. (23, 24)

En la primera mitad del embarazo, la tolerancia glucídica mejora evidenciándose clínicamente por la reducción de los requerimientos totales de insulina; ello es debido al aumento de las células pancreáticas y de su función, bajo el estímulo del estrógeno y la progesterona, todo lo cual determina un marcado anabolismo materno con escaso aporte energético fetal. (25)

En la segunda mitad del embarazo, la tolerancia glucídica materna empeora progresivamente a causa de la creciente producción de hormonas con efecto hiperglicemiante y antiinsulínico; serie de eventos que se traduce a nivel clínico en un incremento de los requerimientos de insulina total y en una mayor tendencia a la cetoacidosis con empeoramiento de la patología diabética pregravídica o con la aparición ex novo de la misma durante el embarazo. (26)

Los mecanismos implicados en la resistencia a la insulina que aparece durante la gestación; se han relacionado a las diversas hormonas (lactógeno placentario, progesterona, hormona de crecimiento placentaria, estradiol) y citoquinas pro-inflamatorias (TNF- $\alpha$ , leptina, resistina e IL-6) que son secretadas por la placenta y que pueden contribuir a la insulino resistencia propia de esta etapa, la cual obliga a un

incremento en la función de las células  $\beta$  pancreáticas; la DG aparece cuando la secreción de insulina resulta insuficiente para vencer la insulino resistencia y mantener la normoglucemia. (27)

La resistencia a la insulina se hace evidente en el segundo trimestre y desciende progresivamente hasta que se normaliza después del embarazo, generalmente en el transcurso de seis semanas después del parto. (28, 29)

La importancia de la detección oportuna de diabetes mellitus gestacional se sustenta en que la hiperglucemia materna tiene efectos mortales para la madre y el feto, aunque estos ocurren solo en un pequeño porcentaje de pacientes que experimentan esta situación. (30)

La diabetes mellitus durante la gestación aumenta los riesgos de complicaciones maternas: aumenta la incidencia de hipertensión inducida por el embarazo, cesáreas, distocia por macrosomía. (31, 32, 33)

Velázquez, menciona que los hijos de madres con diabetes gestacional tienen mayor riesgo de presentar complicaciones metabólicas asociadas; como la hipoglucemia con un riesgo del 20%, prematuridad 15%, macrosomía 17%, hiperbilirrubinemia 5,6%, hipocalcemia 50%, hipomagnesemia 50%, síndrome de dificultad respiratoria 4,8%, malformaciones congénitas de 5 a 12% o muerte neonatal, incrementando el riesgo hasta 5 veces más. (34)

La etiología de la DMG no se puede definir como una sola o como causas específicas y puntuales; sino que se debe a la suma de varios factores desencadenantes que se originan como parte de los cambios fisiológicos del embarazo y a la predisposición genético metabólica de la gestante. (35)

Según la asociación diabética Americana (ADA), los factores de riesgo comunes para el desarrollo de DMG: la edad materna avanzada, índice alto de masa corporal (IMC), antecedentes familiares de diabetes. (36)

La multiparidad constituye un factor muy importante en el embarazo, parto o puerperio relacionándose estrechamente con la morbi-mortalidad materna y otras complicaciones a las que predispone en la gestación. (37)

Según un estudio realizado en Colombia, concluye que además de los factores de riesgo reportados en la literatura, se encontró la macrosomía, la multiparidad, y la obesidad pregestacional y gestacional como factores independientes para DMG. Existe evidencia que informa la elevada prevalencia de la diabetes entre las mujeres multíparas; ahora bien este riesgo elevado se ha atribuido a la retención de peso posterior a las gestaciones previas. (38)

En un estudio publicado por Vega M. concluye que la multiparidad es un factor de riesgo para diabetes gestacional, principalmente por la ganancia de peso y de la edad en cada nuevo embarazo. (39)

## **1.2.Antecedentes:**

**Al-Rowaily M, et al** (Arabia, 2010); desarrollaron un estudio con el objeto de verificar la influencia del grado de paridad en relación al riesgo de desarrollar diabetes gestacional, por medio de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 633 gestantes con gran multiparidad observando que en el grupo expuesto la frecuencia de diabetes gestacional fue de 12.5% mientras que en el grupo no expuesto esta patología se observó únicamente en el 4%; reconociendo que la multiparidad condicionó un riesgo de 8.3 veces más de diabetes gestacional, siendo esta tendencia significativa ( $p < 0.05$ ). (40)

**Araneta M, et al** (Norteamérica, 2010); llevaron a cabo una investigación con el objeto de identificar la asociación entre el grado de paridad y el riesgo de desarrollar diabetes gestacional, por medio de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 152 mujeres; encontrando que la prevalencia de diabetes se incrementó progresivamente en función del grado de paridad observado (baja paridad, 1-2 nacimientos: 25%; paridad intermedia, 3-5 nacimientos: 30.3%; y granmultiparidad: 6-12 nacimientos: 50%;  $p = 0.048$ ); siendo esta diferencia significativa. (41)

**Campo M, et al** (Colombia, 2012); desarrollaron un estudio con la finalidad de evaluar los factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en una población obstétrica, por medio de un estudio de casos y controles retrospectivo; en el tamaño muestral se incluyeron 244 casos (36,6%) y 423 controles (63,4%); encontrando que la frecuencia de multiparidad fue de 34% en el grupo con diabetes gestacional y de solo 16% en el grupo sin esta patología, siendo esta diferencia significativa; con lo cual se concluyó en reconocer asociación estadística con la multiparidad ( $OR = 2,6$ ;  $IC\ 95\%: 1,8-3,8$ ). (38)

**Flores L, et al** (México, 2014); desarrollaron un estudio con la finalidad de identificar los factores de riesgo asociados a diabetes gestacional por medio de un diseño retrospectivo de casos y controles en el que se incluyeron a 58 mujeres con diabetes y 174 embarazadas sin esta condición, en relación a la multiparidad se observó que el tener más de tres gestaciones previas condicionaron 13 veces más riesgo de diabetes mellitus:  $OR: 12$ .  $IC\ 95\% 6.99-23.84$ ; siendo esta tendencia significativa ( $p < 0.05$ ). (10)

**Ogonowski J, et al** (Polonia, 2014); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de precisar la influencia de determinados factores de riesgo en la aparición de diabetes gestacional por medio de un diseño de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 787 mujeres con diabetes gestacional y 801 gestantes sin esta condición; registrando que la multiparidad fue observada en el 46% de los casos y únicamente en el 40% de los controles, siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.01$ ). (42)

### **1.3. Delimitación del problema:**

La Diabetes Mellitus en gestantes continúa siendo un importante problema en salud pública y se espera que el número de mujeres afectadas aumente, como consecuencia de los hábitos alimentarios y el sedentarismo. (1)

Según informes de EsSalud en el 2012, el 4 % de gestantes en el Perú tiene diagnóstico de Diabetes Mellitus. Además el 91,1 % de los casos registrados al I Semestre del 2013 en el Perú, corresponden a DM tipo 2, el 1,7 % corresponde a DM tipo 1, el 1,0 % a diabetes gestacional. (11, 12)

La importancia de la detección oportuna de diabetes mellitus gestacional se sustenta en que la hiperglucemia materna tiene efectos mortales para la madre y el feto. (30)

Los factores de riesgo comunes para el desarrollo de Diabetes Gestacional son: edad materna avanzada, índice alto de masa corporal (IMC), antecedentes familiares de diabetes pregestacional y gestacional. (36)

A pesar de existir evidencia que informa la elevada prevalencia de diabetes gestacional en las mujeres multíparas se presenta limitación en la evaluación e identificación de la multiparidad como factor de riesgo para Diabetes gestacional, dado que es atribuido a la retención de peso posterior a las gestaciones previas y a la edad. Además durante cada embarazo ocurren cambios fisiológicos que incluye resistencia a la insulina y acumulación grasa. (43)



#### **1.4. Justificación:**

La diabetes gestacional es una complicación obstétrica, la cual es un importante problema de salud pública, habiéndose documentado el impacto deletéreo de la misma en términos de morbilidad y mortalidad tanto materna como neonatal, en este sentido resulta siempre relevante identificar nuevos factores de riesgo y nuevas asociaciones con esta patología, con el fin de poder caracterizar de manera precisa el perfil de riesgo de las gestantes de desarrollar diabetes, en este sentido existe evidencia con respecto a la influencia del grado de paridad y esta patología por tal motivo creemos necesario explorar esta relación en nuestra población, considerando que la multiparidad es una condición potencialmente controlable a través de estrategias de planificación familiar; tomando en cuenta el escaso número de publicaciones en nuestro medio sobre un aspecto relevante en una patología de actualidad creciente es que nos planteamos la siguiente interrogante.

#### **1.5. Formulación del problema científico:**

¿Es la multiparidad factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en las pacientes atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2008 -2015?

## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis nula (Ho):**

La multiparidad no es factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo.

### **Hipótesis alterna (Ha):**

La multiparidad es factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo.

## **1.7.Objetivos**

### **Objetivos generales:**

Determinar si la multiparidad es factor de riesgo asociado a diabetes gestacional en pacientes atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo.

### **Objetivos específicos:**

Comparar las frecuencias de multiparidad entre las pacientes con y sin diabetes gestacional.

Comparar el grado de paridad entre gestantes con y sin diabetes.

## **II. MATERIAL Y MÉTODO:**

### **2.1. Población:**

#### **Población Universo:**

Gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2008 – 2015.

#### **Poblaciones de Estudio:**

Gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2008 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

#### **➤ Criterios de Inclusión**

##### **Casos:**

- Gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional
- Gestantes con control prenatal adecuado.
- Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar los variables de interés.

##### **Controles:**

- Gestantes sin diagnóstico de diabetes gestacional
- Gestantes con control prenatal adecuado.
- Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar los variables de interés.

➤ **Criterios de Exclusión**

**Casos y controles:**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus previa a la gestación.
- Paciente con antecedente de diabetes gestacional en embarazo previo.
- Paciente con antecedente de familiares con diabetes mellitus.
- Historias clínicas incompletas.

**2.2 Muestra:**

**Unidad de Análisis**

Estuvo constituido por cada gestante atendida en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2008 – 2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

**Unidad de Muestreo**

Estuvo constituido por la historia clínica de cada gestante atendida en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2008–2015 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

**Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para 2 grupos de estudio<sup>38</sup>.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.  
 $p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.  
 $r$  = Razón de número de controles por caso  
 $n$  = Número de casos  
 $d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$   
 $Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$   
 $Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$   
 $P1 = 0.25$  (Ref. 41).  
 $P2 = 0.50$  (Ref. 41).

R: 2

**Araneta M, et al** en Norteamérica observaron que la frecuencia de diabetes gestacional en gestante de baja paridad fue de 25% mientras que en las gestantes con granmultiparidad fue de 50%;

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 58$$

CASOS: (Gestantes con diabetes) = 58 pacientes

CONTROLES: (Gestantes sin diabetes) = 116 pacientes.

### 2.3.Diseño de Estudio

#### Tipo de estudio:

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles.

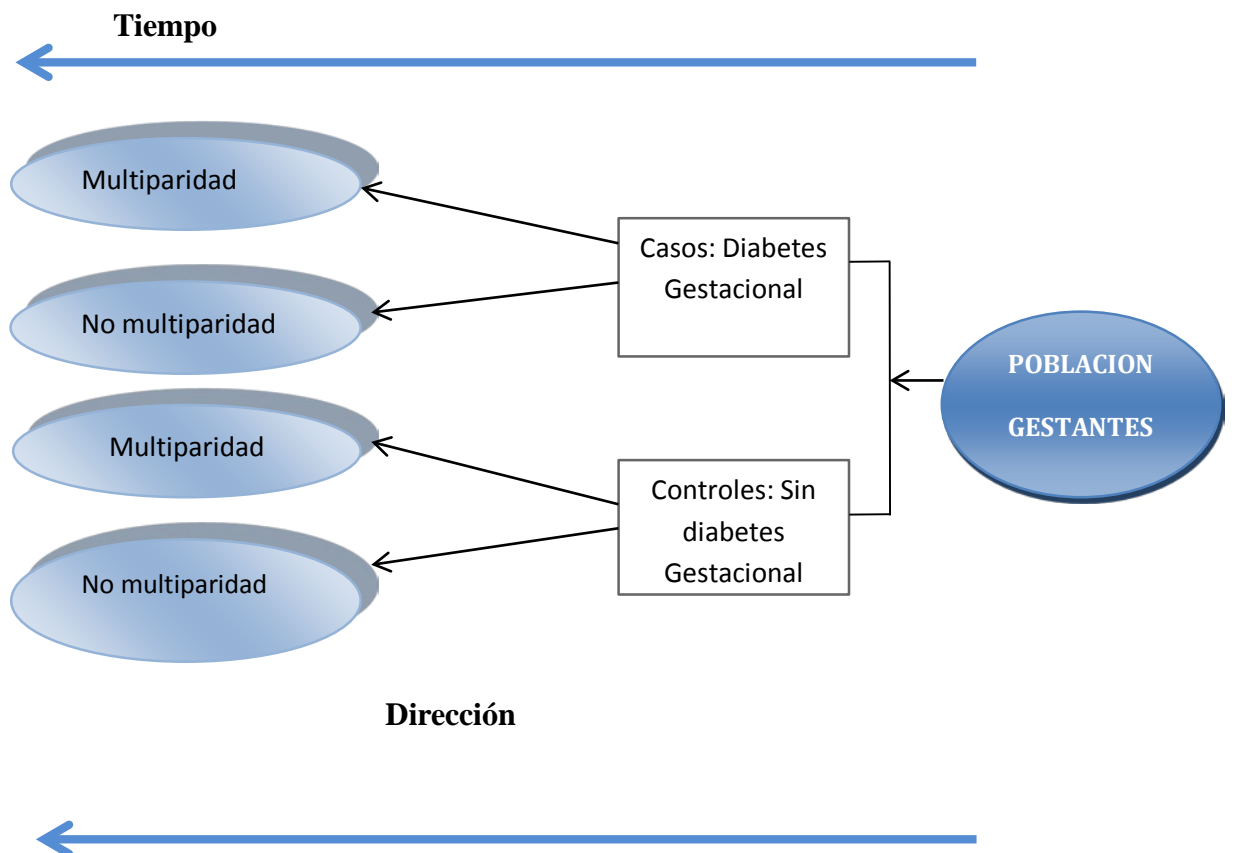
### Diseño Específico:

	FACTOR DE RIESGO
G1	X1
G2	X1

G1: Pacientes con Diabetes Gestacional (casos)

G2: Pacientes sin Diabetes Gestacional (controles)

X1: Multiparidad (Factor de Riesgo)



## 2.4.Variables

### Descripción de las variables

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>
<b>Diabetes gestacional</b>	Cualitativa	Nominal	Glucosa: Ayunas $\geq 126$ mg/dl ó 2hrs pos PTOG: $\geq 153$ mg/dl	Si-No
<b>INDEPENDIENTE:</b>  <b>Multiparidad</b>	Cualitativa	Nominal	Gestante que ha tenido $\geq 2$ partos	Si - No
<b>INTERVINIENTES</b>  <b>Edad</b>  <b>Peso</b>	Cuantitativa  Cuantitativa	Ordinal  Ordinal	Años  Kg (IMC)	$< 25$ años $\geq 25$ años  IMC: Normal: $< 25$ Sobrepeso: $\geq 25$ a $< 30$ Obesidad: $\geq 30$

## **2.5.DEFINICIONES OPERACIONALES:**

**Diabetes gestacional:** se define como una hiperglicemia, que se detecta por primera vez durante el embarazo. Se considerará cuando al realizar la valoración inicial de la gestante se obtenga una glucemia basal  $\geq 126$  mg/dL ó según la prueba de tolerancia oral a la glucosa, con carga oral de 75gr confirmándose diabetes gestacional a las 2 hrs post tolerancia oral  $\geq 153$  gr/dl (Anexo 1); el cual consiste en aplicar en la semana 24 a 28. (38) En el caso de gestantes en quienes no se haya practicado la prueba de tolerancia a la glucosa, se tomará en cuenta el criterio clínico del médico tratante registrado en la historia clínica y que convalide el diagnostico de diabetes gestacional.

**Multiparidad:** Corresponde a aquella condición por la cual la gestante ha tenido 2 o más partos. (10)

## **2.6 Procedimientos:**

Ingresaron al estudio las gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2008 – 2015 y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización en el departamento académico correspondiente de donde se obtuvieron los números de historias clínicas para luego proceder a:

1. Realizar la captación de las historias clínicas de los pacientes según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio; según los valores de glucemia en ayunas y en la Prueba de Tolerancia Oral de glucosa (Anexo 1); por muestreo aleatorio simple.



2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaran en la Ficha de recolección de datos (Anexo 2).
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos para proceder a realizar el análisis respectivo.

## **2.7. Procesamiento y análisis de la información:**

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

### **Estadística Analítica:**

Se hizo uso de la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas y la prueba t de student en el análisis cuantitativo; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas entre las variables en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo propio del estudio:**

Se obtuvo el Odds Ratio para la multiparidad en cuanto a su asociación con la presencia de diabetes gestacional; si este fue mayor de 1 se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95%.

		Diabetes gestacional	
		SI	NO
Multiparidad	Si	A	B
	No	C	D

**Odss ratio:**    a x d   /   c x b

## 2.8 Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de casos y controles retrospectivo en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23) (44) y la ley general de salud (26842). (45)

### III. RESULTADOS

**Tabla N° 01. Características de las gestantes incluidas en el estudio en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2008 –2015:**

<b>Características</b>	<b>Diabetes (n=58)</b>	<b>No diabetes (n=116)</b>	<b>Significancia</b>
<b>Sociodemográficas</b>			
<b>Edad materna:</b> - >25 años - <=25 años	34(59%) 24(41%)	78(67%) 38(33%)	Chi cuadrado: 2.48 p>0.05
<b>Índice de masa corporal:</b> - <25 - 25 a 30 - >30	38(66%) 12(21%) 8(13%)	66(57%) 32(28%) 18(15%)	Chi cuadrado: 2.76 p>0.05
<b>Procedencia:</b> - Urbano - Rural	51(88%) 7(12%)	112(96%) 4(4%)	Chi cuadrado: 2.32 p>0.05

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2008 -2015.

**Tabla N° 2: Multiparidad como factor de riesgo para diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2008 –2015:**

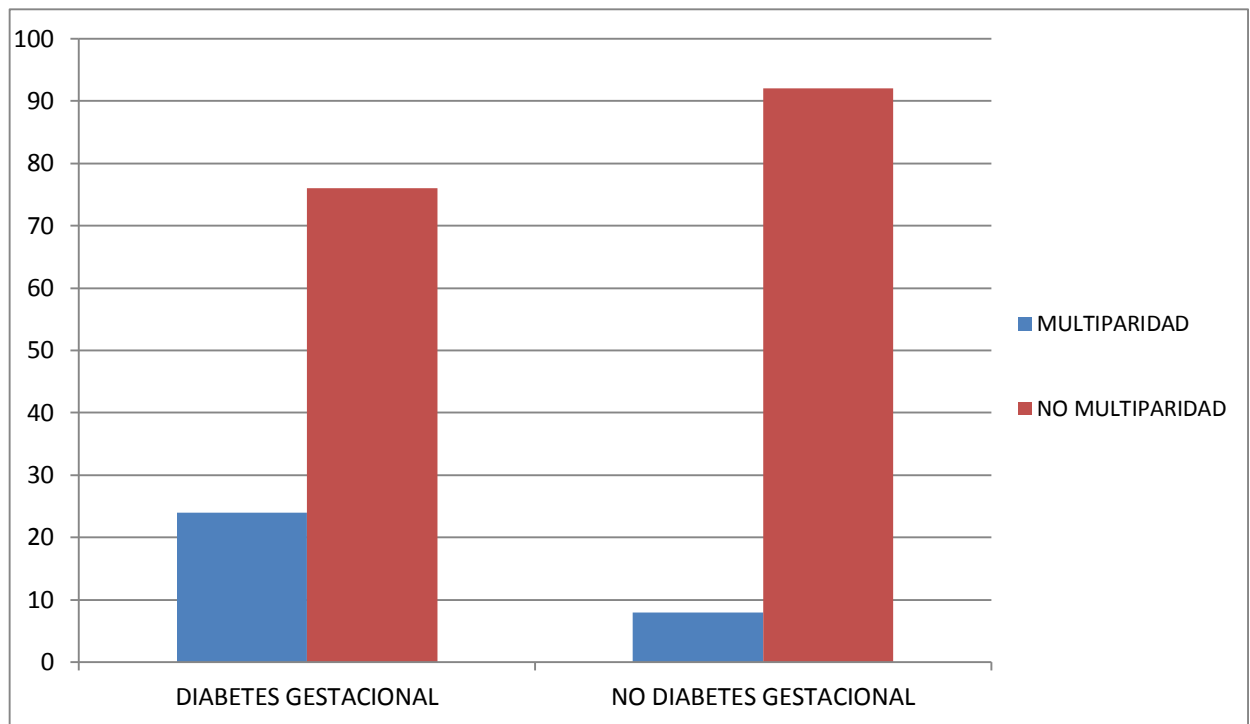
<b>Multiparidad</b>	<b>Diabetes Gestacional</b>		<b>Total</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>Si</b>	14 (24%)	10 (8%)	<b>24</b>
<b>No</b>	44 (76%)	106 (92%)	<b>150</b>
<b>Total</b>	<b>58(100%)</b>	<b>116 (100%)</b>	<b>174</b>

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2008-2015.

- Chi Cuadrado: 6.2
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 3.37
- Intervalo de confianza al 95%: (1.62; 5.88)

En el análisis se observa que la multiparidad se asocia con diabetes gestacional a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo para diabetes en la gestación.

**Gráfico N° 1: Multiparidad como factor de riesgo para diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2008 –2015:**



**La frecuencia de multiparidad en el grupo con diabetes gestacional fue de 24% mientras que en el grupo sin diabetes gestacional fue de 8%.**

**Tabla N° 03: Comparación de promedios de paridad entre pacientes con y sin diabetes gestacional en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2008- 2015:**

Grado de paridad	Diabetes gestacional		T de student	P
	Si (n=58)	No (n=116)		
<b>Promedio</b>	2.2	1.5	<b>2.04</b>	<b>&lt;0.01</b>
<b>Desviación estandar</b>	0.8	0.5		

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2008 -2015.

En este análisis se comparan los promedios de paridad; observando la tendencia muestral de que el grupo con diabetes gestacional tiene un promedio significativamente mayor que el grupo sin diabetes gestacional y a través de la prueba t de student se verifica que esta tendencia se proyectara a nivel poblacional.

#### **IV. DISCUSION**

La diabetes gestacional (DG) es una de las complicaciones más comunes durante el embarazo. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, hecho atribuible en parte a la epidemia paralela de obesidad y de diabetes mellitus tipo 2.(1) La multiparidad constituye un factor muy importante en el embarazo, parto o puerperio relacionándose estrechamente con la morbi-mortalidad materna y otras complicaciones a las que predispone en la gestación.(37) Existe evidencia que informa la elevada prevalencia de la diabetes entre las mujeres multíparas; ahora bien este riesgo elevado se ha atribuido a la retención de peso posterior a las gestaciones previas.(38)

En la Tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos respecto a ciertas variables intervinientes como la edad materna, el índice de masa corporal y la procedencia; sin verificar diferencias significativas respecto a ellas en ambos grupos de estudio; todo lo cual caracteriza uniformidad lo que representa un contexto apropiado para efectuar comparaciones y minimizar la posibilidad de sesgos. Estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por **Campo M, et al** en Colombia en el 2012; **Al-Rowaily M, et al** en Arabia en el 2010 y **Flores L, et al** en México en el 2014; quienes tampoco registran diferencia respecto a edad materna e índice de masa corporal entre gestantes con diabetes gestacional o sin ella.

En la Tabla N° 2 precisamos el riesgo muestral que conlleva la presencia de multiparidad en relación a la aparición del trastorno endocrino en estudio; el cual se expresa como un odds ratio de 3.37; que al ser expuesto al análisis estadístico con la prueba chi cuadrado verifica su presencia en toda la población al tener gran significancia estadística ( $p < 0.01$ ); lo cual nos permite concluir que la multiparidad es factor de riesgo para diabetes gestacional.

En relación a los referentes bibliográficos previos podemos mencionar a **Ogonowski J, et al** en Polonia en el 2014 quienes precisaron la influencia de factores de riesgo en

diabetes gestacional en un diseño de casos y controles retrospectivo en 787 mujeres con diabetes y 801 sin ella; registrando multiparidad en el 46% de los casos y solo en el 40% de los controles ( $p < 0.01$ )<sup>42</sup>. En este caso el referente en mención se corresponde con una realidad poblacional muy diferente, siendo una publicación reciente y con un tamaño muestral más numeroso; observamos frecuencias de multiparidad superiores a las encontradas en nuestra serie, lo cual tendría que ver con características poblacionales específicas.

Cabe hacer referencia las conclusiones a las que llegó **Campo M, et al** en Colombia en el 2012 quienes evaluaron factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en un estudio de casos y controles retrospectivo; con 244 casos y 423 controles; encontrando multiparidad de 34% en el grupo con diabetes y solo 16% en el grupo sin diabetes<sup>38</sup>. En este caso el estudio se desenvuelve en un contexto similar al nuestro con un diseño similar y con un tamaño muestral más grande, podemos reconocer frecuencias de multiparidad que se asemejan más a las observadas en nuestra serie.

Por otro lado tenemos el estudio de **Al-Rowaily M, et al** en Arabia en el 2010 quienes verificaron la influencia del grado de paridad y diabetes gestacional en un diseño de casos y controles retrospectivo en 633 gestantes observando que la multiparidad condicionó un riesgo de 8.3 veces más de diabetes gestacional ( $p < 0.05$ ).<sup>(40)</sup> En este caso el estudio verifica al igual que nuestra serie la significancia de la asociación entre las variables de interés, si bien en este caso se observa un riesgo muestral más intenso que el nuestro.

Cabe mencionar las tendencias descritas por **Araneta M, et al** en Norteamérica en el 2011 quienes identificaron la asociación entre paridad y diabetes gestacional en un diseño de casos y controles retrospectivo en 152 mujeres; encontrando incremento de diabetes se proporcional a paridad (baja paridad: 25%; paridad intermedia: 30.3%; y gran multiparidad: 50%;  $p = 0.048$ ).<sup>(41)</sup> En este caso el estudio considera un tamaño



muestral similar, con una estrategia de análisis similar, reproduce la significancia reconocida en nuestra evaluación entre las variables estudiadas.

Finalmente es de resaltar lo encontrado por **Flores L, et al** en México en el 2014 quienes identificaron los factores de riesgo para diabetes gestacional en un diseño retrospectivo de casos y controles en 58 mujeres con diabetes y 174 sin ella, observaron a la multiparidad como factor de riesgo: OR: 12. IC 95% 6.99-23.84; ( $p < 0.05$ ).<sup>(10)</sup> En este caso el referente presenta algunos elementos sociodemográficos y sanitarios en común a nuestra población, siendo una revisión reciente y con el mismo diseño, reconoce también la relación entre multiparidad y diabetes gestacional.

En la Tabla N°3 se comparan los promedios de paridad entre casos y controles; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de esta variable son significativamente distintas ( $p < 0.01$ ); con tendencia a ser mayores en el grupo con diabetes gestacional; con lo cual podemos afirmar que ya sea a través de un análisis cualitativo o cuantitativo se evidencia asociación entre las variables de interés.

## **V. CONCLUSIONES**

- 1.-La multiparidad es factor de riesgo para diabetes gestacional con un odds ratio de 3.37 el cual fue significativo.
- 2.-El promedio de paridad fue significativamente superior en las pacientes con diabetes gestacional en comparacion con las pacientes sin diabetes gestacional.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna para la asociación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo identificado con mayor precisión.
2. La relación observada debiera ser tomada en cuenta como base para desarrollar estrategias de seguimiento estrecho y conductas de vigilancia con la finalidad de reducir la frecuencia de diabetes gestacional.
3. Tomando en cuenta que la multiparidad es una condición clínica sobre la que es posible intervenir; este pudiera incorporarse en los protocolos y guías de práctica clínica en el contexto de estrategias de planificación familiar como un objetivo a controlar en prevención de salud materna.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

1. Flores L, et al. Diabetes mellitus gestacional: importancia del control glucémico intraparto. Rev Clin Invest Arterioscl 2013;25(4): 175-181
2. Rojas-Carrera S, et al. Precisión diagnóstica de la prueba de O'Sullivan en diabetes gestacional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2013;51(3):336- 339
3. Voto L. Consenso de diabetes Recopilación, actualización y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional 2012: 37-48
4. Villanueva G, Bayón J. Diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional: evaluación de los nuevos criterios IADPSG. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco 2014: 1- 110
5. Consenso peruano sobre prevención y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico y diabetes gestacional. Sociedad Peruana de Endocrinología. 25 Agosto del 2012: 1-36
6. Peiffer V, et al. Prevalencia de factores de riesgo en pacientes embarazadas con diabetes gestacional y pregestacional. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina 2012: 5-8
7. Guía de atención: Detección y manejo de diabetes gestacional. 2011
8. Buckley B, et al. Gestational diabetes mellitus in Europe: prevalence, current screening practice and barriers to screening. Diabet Med 2011; 29(7): 844-854
9. Cure P, et al. Parity and Diabetes risk among hispanic women from Colombia. Diabetology and Metabolic síndrome 2015; 7 (7):1-5
10. Flores L, et al. Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México. Gaceta Médica de México 2014;150(1): 73-78
11. Diabetes Mellitus en el Perú. Seguro Social de Salud del Perú.2012. <http://www.essalud.gob.pe/diabetes-mellitus-afecta-al-4-de-gestantes-en-el-peru/>
12. Revilla L. Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú 2013; 22 (39): 825 – 828.
13. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. In Standards of Medical Care in Diabetes 2015;38(1): 8-16

14. López G. Diabetes Gestacional: Nuevos conceptos en diagnóstico y tratamiento. 2011;1-32
15. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2010. Diabetes Care 2010; 34 (1): 62-69.
16. World Health Organisation (WHO) & International Diabetes Federation (IDF). Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. 1-46
17. Casas Y, et al. Algunas variables epidemiológicas en pacientes con diabetes mellitus gestacional. Rev Cubana Obstet Ginecol 2014;40(1):1-23
18. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2011. Diabetes Care 2011; 33 (1):11-61.
19. Caiafa J, et al. Caracterización epidemiológica de la diabetes gestacional. Redalyc.org. 2010; 8(2):10-22
20. Guía de atención morbilidad marterna: diabetes gestacional. 2013: 1-16
21. Ryan E. Diagnosing gestational diabetes. Rev Diabetologia. 2011 54:480–486
22. Rodriguez A, Calle A. Criterios diagnósticos de la diabetes gestacional. Rev Endocrinol Nutr 2015;62(5): 207-209
23. Mahmud M, Mazza D. Preconception care diabetes for women with diabetes: A review of current guideline methods. Women's Health 2012; 10:1-7.
24. Kitzniller J, et al. Managing preexisting diabetes for pregnancy. Diabetes Care 2012; 31: 1060-79.
25. Lowe L, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. Diabetes Care 2012; 35: 574 -580
26. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. Diabetes Care 2011; 33(3): 676-682.
27. Lima M, et al. Manejo de la diabetes gestacional: protocolo del servicio de endocrinología del instituto autónomo hospital universitario de los andes. Rev Venez Endocrinol Metab 2012;10(2): 88-93
28. Wiley J, et al. Ejercicio para embarazadas para la prevención de la diabetes mellitus gestacional. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012: 1-3

29. Farrar D, et al. Diferentes estrategias para el diagnóstico de la diabetes gestacional para mejorar la salud materna e infantil. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011:1-7
30. Dueñas-García O, et al. Resultados perinatales de pacientes con diabetes gestacional diagnosticada con tres métodos diferentes. *Rev Ginecol Obstet Mex.* 2011;79(7):411-418
31. Sugiyama T. Management of Gestational Diabetes Mellitus. *JMAJ* 2011; 54(5): 293–300
32. Delgado-Becerra A, et al. Morbilidad del hijo de madre con diabetes gestacional, en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol Reprod Hum* 2011; 25 (3): 139-145
33. Negrato C, et al. Insulin analogues in the treatment of diabetes in pregnancy. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2012;56(7):405-414
34. Velázquez P, et al. Morbilidad y mortalidad neonatal asociada a la diabetes gestacional. *Rev chil obstet ginecol* 2010; 75(1):35- 41
35. Castillo A. Diabetes Mellitus Gestacional: Generalidades. *Revista médica de costa rica y Centroamérica* 2011; 68(596) 109-113
36. Cardwell M, Improving Medical Adherence in Women With Gestational Diabetes Through Self-Efficacy. *Clinical Diabetes* 2013 (31):111-115
37. Sivakumar V, et al. Assessment of Risk Factors for the Early Detection of Gestational Diabetes Mellitus. *International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)* 2014; 5 (3): 114-128
38. Campo M, et al. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. estudio de casos y controles. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2012;63(2):114-118
39. Vega M. Factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional PNP Luis n. Sáenz 2014: 1-28
40. Al-Rowaily M, Abolfotouh M. Predictors of gestational diabetes mellitus in a high-parity community in Saudi Arabia. *East Mediterr Health J.* 2011; 16(6):636-41
41. Araneta M, Barrett E. Grand multiparity is associated with type 2 diabetes in Filipino American women, independent of visceral fat and adiponectin. *Diabetes Care.* 2011; 33(2):385-9

42. Ogonowski J, et al. Birth weight predicts the risk of gestational diabetes mellitus and pregravid obesity. *Nutrition*. 2014; 30(1):39-43
43. Cure P, et al. Parity and diabetes risk among hispanic women from Colombia: cross-sectional evidence. *Diabetology and Metabolic Syndrome* 2015; 7 (7): 1-5
44. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
45. Ley general de salud. N° 26842. 2012.  
[http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01\\_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/99fe3b4c1c35e15c052579e70002302e/\\$FILE/00418DC21MAY200412.-.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/99fe3b4c1c35e15c052579e70002302e/$FILE/00418DC21MAY200412.-.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO N° 01

#### Prueba de Tolerancia Oral de Glucosa

<b>Variables</b>	<b>mg/dL</b>	<b>mmol/L</b>
<b>Glucemia basal</b>	92	5,1
<b>Glucemia 1 hora pos carga</b>	180	10,0
<b>Glucemia 2 horas pos carga</b>	153	8,5



## **ANEXO N° 02**

### **MULTIPARIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO.**

#### **PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS**

Fecha..... Ficha N°.....

#### **I. DATOS GENERALES:**

1.1 Numero de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2 Procedencia: \_\_\_\_\_ urbana ( ) rural ( )

#### **II. DATOS DE VARIABLE DEPENDIENTE:**

Glucosa en ayunas: \_\_\_\_\_

Prueba de tolerancia a la glucosa: \_\_\_\_\_

Diabetes gestacional: \_\_\_\_\_ Si ( ) No ( )

#### **III. DATOS DE VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Grado de paridad: \_\_\_\_\_

Multiparidad: \_\_\_\_\_ SI ( ) NO ( )

#### **IV. DATOS DE LA VARIABLE INTERVINIENTE**

Edad materna: \_\_\_\_\_

< 25 años ( )

>= 25 años ( )

Peso : IMC: < 25 ( )

IMC: 25- 30 ( )

IMC: > 30 ( )